

**A usabilidade de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem:  
um estudo sobre o Moodle da UFSM**

*The usability of a virtual teaching and learning environment:  
a study about UFSM's Moodle*

Cíntia Moralles CAMILLO<sup>1</sup>  
Liziany MULLER<sup>2</sup>

## **Resumo**

Este artigo descreve a usabilidade do Ambiente Virtual de Ensino de Aprendizagem Moodle utilizado pela Universidade Federal de Santa Maria, sob a ótica dos discentes de quatro cursos de graduação presenciais, com o intuito de apontar aspectos positivos e negativos de cada um dos critérios analisados em relação a usabilidade do Moodle. Para tanto, utilizou a metodologia de estudo de caso tipo exploratória, com método qualitativo e quantitativo, bem como a técnica prospectiva de avaliação com escala Likert. Dessa forma, evidenciou-se dentro de cinco critérios avaliados pelos educandos, que dois não satisfizeram as necessidades esperadas, apontando os fatores e as possíveis soluções.

**Palavras-chave:** Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Graduação. Estudo de Caso. Usabilidade.

## **Abstract**

This article describes the usability of the Moodle Virtual Learning Environment used by the Federal University of Santa Maria, from the perspective of the students of four undergraduate courses, in order to point out positive and negative aspects of each of the analyzed criteria in relation the usability of Moodle. For that, he used the exploratory type case study methodology, with qualitative and quantitative method, as well as the prospective evaluation technique with Likert scale. In this way, it was evidenced within five criteria evaluated by the students, that two did not meet the expected needs, pointing out the factors and the possible solutions. It is preferably a single paragraph

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Educação em Ciências/UFSM. E-mail: cintiacamillo@gmail.com

<sup>2</sup> Professora Doutora do Departamento de Educação Agrícola e Extensão Rural - CCR/UFSM. E-mail: lizianyn@hotmail.com

providing a concise summary in English of the material in the paper below. It usually has less than 200 words. It must not contain abbreviations, footnotes, references to literature, figures.

**Keywords:** Digital Information and Communication Technologies. Undergraduate. Case Study. Usability.

## Introdução

O paradigma do mundo contemporâneo, rodeado por novas tecnologias e imerso em uma recente realidade virtual, desafia a sociedade a acompanhar essas mudanças e compreender os avanços tecnológicos, exigindo das instituições de ensino modelos educacionais dinâmicos, flexíveis, cooperativos, personalizados e interativo; a fim de responder às necessidades de um educando caracterizado como indivíduo digital. O desafio da educação nos dias atuais é capacitar e desenvolver educandos políticos, sociais e intelectuais de forma autônoma e livre, indo muito além do contexto escolar.

Nessa perspectiva as tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) trouxeram inovações, permitindo aos educadores criar, recriar e desenvolver materiais dinâmicos de ensino e aprendizagem a partir de recursos hipermidiáticos nos Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEAs). Huang et al. (2016, p.14) acredita no fato de que:

A integração da aprendizagem digital com as TDICs reduziu ainda mais a barreira do ensino diferenciado e ajudou a superar o tempo e o espaço enquanto restrições nos modelos tradicionais de ensino, movendo, assim, os educandos da recepção passiva do conhecimento para abordagens de aprendizagem mais ativas.

Incorporar inovações tecnológicas ao ensino constitui uma realidade e uma necessidade dos AVEAs, tratando-se de um aspecto processual que não deve ocorrer distante das reflexões pedagógicas e da construção de materiais educacionais adequados. Assim, torna-se necessário conhecer como os educandos avaliam a usabilidade do AVEA Moodle, eis que uma interface que atraia a atenção do usuário, com menus organizados, um sistema de tela com cores e padrões que facilitem a navegação, ferramentas para acompanhar atividades, ambiente que use a linguagem do educando entre outras funções, tornam o sistema ergonômico adequado para que o ensino e aprendizagem de fato ocorra.

Neste sentido, o escopo dessa pesquisa é avaliar o AVEA Moodle utilizado pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), a partir da análise de questionários respondidos por educandos de quatro cursos de graduação presenciais, com o intuito de apontar aspectos positivos e negativos de cada um dos critérios analisados em relação a usabilidade.

## **Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem - Moodle**

Os AVEAs destinam-se ao suporte de atividades mediadas pelas TDICs, permitindo a integração de múltiplas mídias e recursos, apresentando informações de maneira organizada e proporcionando interações entre pessoas e objetos.

Para Ribeiro e Mendonça (2007, p.32):

O AVA Modular *Object Oriented Distance Learning* (Moodle) é uma plataforma, *Open Source*, ou seja, pode ser instalado, utilizado, modificado e mesmo distribuído. Seu desenvolvimento objetiva o gerenciamento de aprendizado e de trabalho colaborativo em ambiente virtual, permitindo a criação e administração de cursos online, grupos de trabalho e comunidades de aprendizagem.

Com isso, o ensino e aprendizagem ganham uma nova ferramenta capaz de associar ações de ensino e aprendizagem considerando as potencialidades do ambiente para a comunicação e interação estabelecendo um processo sistemático, organizado e institucional.

O Moodle vem sendo utilizado como plataforma de Educação à Distância, como suporte em atividades presenciais e semipresenciais, em diversas instituições de ensino, proporcionando interações, produção colaborativa e socialização do conhecimento. Dessa forma as “potencialidades pedagógicas devem ser exploradas de forma a não serem utilizados como mero repositório de conteúdo e recursos” (OLIVEIRA e NARDIN, 2017, p.03).

Dessa forma, permite a produção e compartilhamento de novos conhecimentos de forma interativa e colaborativa em um ambiente construtivista, autônomo e criativo no processo de ensino aprendizagem.

## **Usabilidade**

Com as tecnologias cada vez mais emergentes, a usabilidade vem assumindo um papel importante em função da inclusão social, sendo considerada um campo de estudo que define a facilidade de uso de um sistema de interação entre o homem e o computador.

Conforme Preece et al. (2007), a usabilidade é o fator que assegura, na perspectiva do usuário, a utilização de recursos de forma fácil, eficiente e agradável. Ainda, segundo a norma da *International Organization for Standardization* (ISO, N° 9241-11, s/p.), usabilidade é definida como sendo a “capacidade de um produto ser utilizado por usuários específicos, para atingir objetivos específicos, com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso”. A mesma norma apresenta mais concepções, que ajudam na compreensão do que é, de fato, a usabilidade:

- Usuário – quem interage com o produto.
- Contexto de uso – conjunto ou todo ou totalidade, que incorpora, então, usuários, tarefas, equipamentos, dispositivos, *softs* e o ambiente físico e social em que o produto está inserido para sua utilização.
- Eficácia – precisão e completeza com que os usuários atingem objetivos específicos, acessando a informação correta ou obtendo os resultados esperados.
- Eficiência – precisão e completeza com que os cidadãos atingem os objetivos pretendidos no que se refere aos recursos gastos (em termos quantitativos).
- Satisfação – conforto e nível de aceitação do produto, mensurados por estratégias e instrumentos subjetivos ou objetivos.

Posteriormente, a partir da ISO / IEC (*International Electrotechnical Commission*) N° 9126 (1991), o termo usabilidade atinge outras concepções, logo, ela é percebida como qualidade de uso, isto é, interação entre usuário e o sistema. Fernandes (2008, p.06) defende que “os sistemas com objetivos educacionais devem ser dotados de traços fundamentais para que sua aplicabilidade favoreça a usabilidade, levando ao melhor desempenho nos processos de ensino e de aprendizagem”.

## **Metodologia**

A metodologia utilizada pode ser definida como uma pesquisa de caso do tipo exploratória que, segundo Marconi e Lakatos (2006, p.76) “é a avaliação de uma situação concreta desconhecida, em um dado local, alguém ou um grupo, em algum lugar, é, também, o aprimoramento de ideias e a descoberta de intuições”.

No que se refere à natureza de abordagem trata-se do método quantitativo e qualitativo. Dessa forma, considerando os recursos utilizados na coleta de dados, que dão veracidade científica para o tema pesquisado, a coleta de dados ocorreu por meio de questionário com questões fechadas, no período de novembro a dezembro de 2017.

Empregou-se o Método de Usabilidade de Rocha e Baranauskas (2003), em que os autores aplicam a técnica prospectiva de avaliação, em sua condição de lista de critérios diferenciados, contempla as recomendações da área de avaliação de software no que diz respeito à usabilidade em contexto de uso, cada critério corresponde a cinco questões fechadas, as quais foram feitas uma média geral.

Para avaliação dos critérios utilizou-se a Escala Likert, assim sendo, os educandos foram orientados a não deixarem nenhum critério do questionário em aberto. Os conceitos variam de Excelente; Bom; Suficiente; Insuficiente e Não se aplica (quando o educando não tem conhecimento do critério em análise).

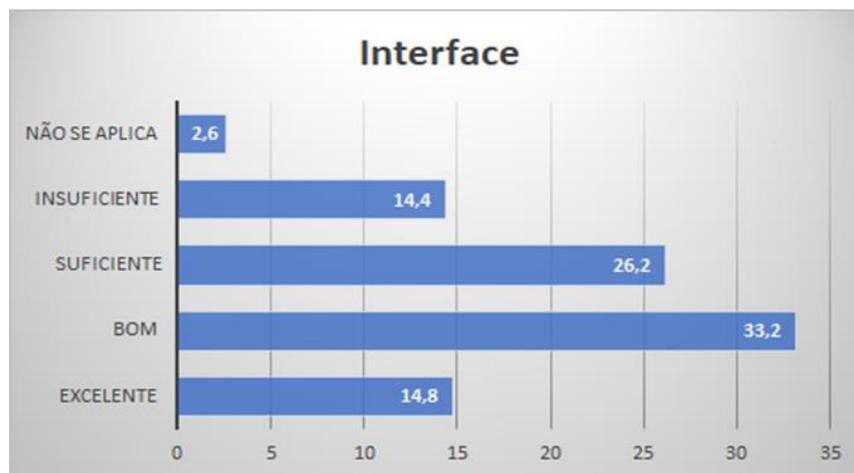
Os critérios utilizados para avaliar a usabilidade do Moodle conforme sugere Fernandes (2008), estão baseadas nas teorias educacionais construtivistas, socio construtivistas e das recomendações discutida na ergonomia pedagógica, resumidas nos critérios a serem avaliados pelos educandos: documentação on-line, avaliação, adaptação ao usuário, navegabilidade e interface.

Após a coleta de dados, aplicou-se a análise estatística, com a sistematização e compilação dos dados obtidos de forma a atender os objetivos propostos, e assim, avaliar a percepção dos educandos. Os cursos os quais foram aplicados os questionários sobre o AVEA Moodle utilizado pela UFSM são: Engenharia Florestal, Letras Espanhol, Tecnologia em Gestão Ambiental e Relações Públicas.

## **Resultados e discussão**

A aplicação da estatística está presente em quase todas as áreas do conhecimento, auxiliando na organização, análise dos dados e interpretação, melhorando a qualidade dos resultados e ajudando na tomada de decisão e possibilitando uma previsão de futuras ocorrências. Obteve-se um total de 91 questionários respondidos por educandos dos 4 cursos previamente descritos, os respondentes têm idade entre 19 e 22 anos, em que 56% da amostra é do sexo feminino e 44% do sexo masculino.

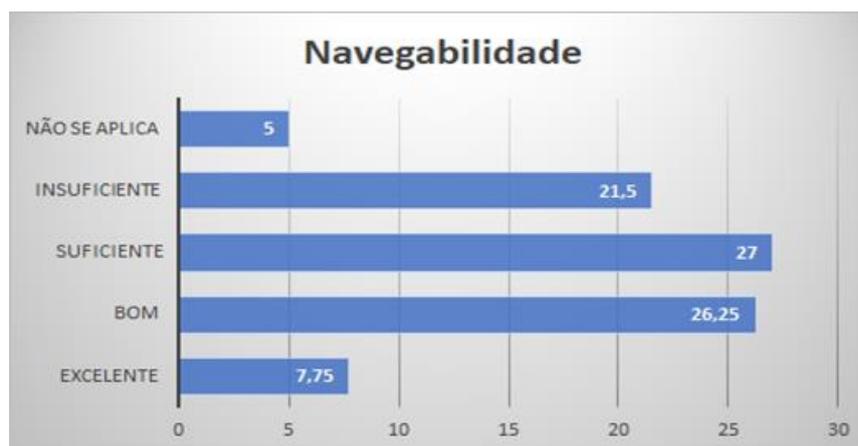
Segundo Fernandes (2008, p.127) para se considerar uma interface boa é necessária “a existência de tela atrativa, colorida suavemente, padronizada e organizada”. Neste critério, os educandos avaliaram como boa a interface do Moodle, conforme a Figura 1, com uma média de 33,2 respondentes.



**Figura 1:** Avaliação do AVEA Moodle - Critério Interface

**Fonte:** Dados da pesquisa

Quando questionado sobre a navegabilidade, os educandos avaliaram como suficiente, com uma média de 27 respondentes, conforme Figura 2. Fernandes (2008) diz que para a interface ser boa, a navegabilidade tem que ser capaz de atrair os usuários, com cores e padrões facilitadores de navegação.



**Figura 2:** Avaliação do AVEA Moodle - Critério Navegabilidade

**Fonte:** Dados da pesquisa

O critério adaptação do usuário é a mais complexa, refere-se à capacidade que o indivíduo tem de se adaptar a algo, e cada usuário tem suas experiências e suas necessidades. Para Fernandes (2008, p.123) a adaptabilidade tem dois subcritérios “flexibilidade e consideração da experiência individual; a interface não atende, ao mesmo tempo, a totalidade dos usuários em potencial”, sendo assim, a avaliação desse critério pelos educandos foi insuficiente como apresenta-se na Figura 3.

A alternativa “Não se aplica” teve um elevado número de respondentes, isso demonstra que os educandos não souberam responder ou avaliar a sua adaptação ao Moodle.



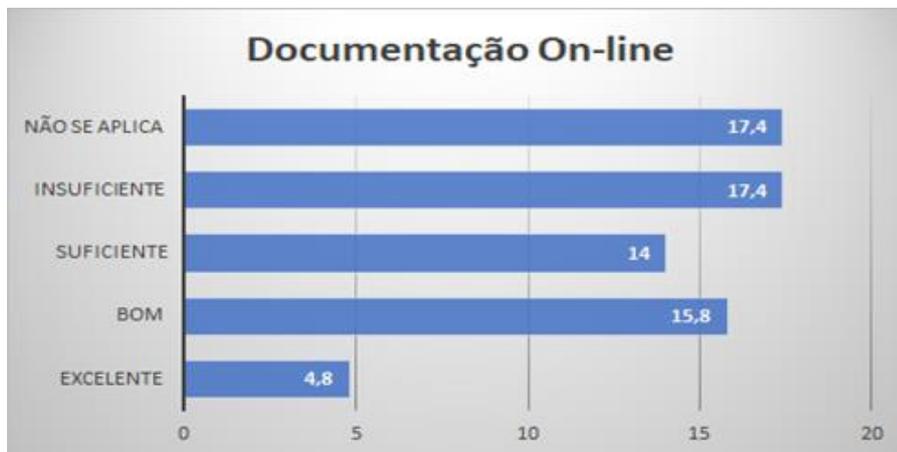
**Figura 3:** Avaliação do AVEA Moodle - Critério Adaptação  
**Fonte:** Dados da pesquisa

O mecanismo de avaliação permite com que o educando avalie o desempenho de educadores, tutores, coordenadores de cursos e de disciplinas. Por outro lado, também possibilita responder avaliações de aprendizagem e tarefas agendadas. Os educandos nesse critério avaliaram como bom, refletindo que a ferramenta corresponde às expectativas dos mesmos, como segue na Figura 4.



**Figura 4:** Avaliação do AVEA Moodle - Critério  
**Fonte:** Dados da pesquisa

O critério documentação on-line se refere aos conteúdos de ajuda online de fácil acesso disponibilizados no Moodle. Para responder os questionamentos, os educandos avaliaram se esses mecanismos são de fácil compreensão, se possuem orientação passo a passo, com exemplos das funções mais complexas, se existe feedback imediato, bem como se ajudam a evitar possíveis erros.



**Figura 5:** Avaliação do AVEA Moodle - Critério Documentação On-line  
**Fonte:** Dados da pesquisa

Em se tratando desse critério 17,4 dos educandos, conforme Figura 5, avaliaram como sendo “insuficiente” e “não se aplica”, uma vez que a funcionalidade não supre as expectativas ou não é utilizada.

## Conclusão

O auxílio das TDICs no processo de ensino aprendizagem promovem novas formas de interação e construção do conhecimento, estimulando os indivíduos a desenvolverem a capacidade de reflexão, debater, intervir e de fazer escolhas conscientes dentro da sociedade em que vivem, buscando a construção de uma prática democrática onde a participação se torne habitual e capaz de transformações significativas.

Diante da presente pesquisa, pode-se verificar que, de forma geral, o Moodle obteve uma boa avaliação, exceto no que pertine aos critérios específicos da adaptação ao usuário e da documentação on-line. Nessa perspectiva, vale lembrar que muitos dos usuários nunca tiveram um contato prévio com o ambiente, razão pela qual se infere que a adaptação seja um processo complexo, bem como o acesso aos documentos on-line sejam experiências mais difíceis, eis que uma se relaciona com a outra.

Nesse contexto, é possível perceber que se houvesse uma capacitação prévia dos alunos para a utilização do Moodle, esses critérios seriam melhor avaliados, já que esse recurso propicia diversas possibilidades educacionais. Percebe-se, também, que os professores não podem partir do princípio de que todo novo educando já possui os conhecimentos necessários para usufruir de todas as funcionalidades ativadas no ambiente, razão pela qual deve orientá-lo e ensiná-lo a acessar os conteúdos, documentos, vídeos e todos os recursos apresentado no Moodle.

Pelo exposto, as pesquisas são capazes de apontar as fragilidades dos AVEAs e encontrar soluções que melhor adaptem às necessidades dos usuários, de forma a contemplar seus anseios e tornar o Moodle mais eficaz.

## Referências

Huang, T.C.; Chen, C.C.; Chou, Y. W. Animating eco-education: to see, feel, and discover in an augmented reality-based experiential learning environment. **Comput Educ[Internet]**. Volume 96, May 2016, Pages 72-82. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.008>

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas S.A., 2006.

FERNANDES, G. G. **Avaliação ergonômica da interface humano computador de ambientes virtuais de aprendizagem**. 2008. 280 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Brasileira, Fortaleza-CE, 2008.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **International Electrotechnical Commission (ISO / IEC)**. Norma No 9126. Software engineering: product quality – part 1: quality and interaction. [S. l.], 1991.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. Norma No 9241. **Ergonomic requirements for office work with visual display terminals part 10: dialogue design**. [S. l.], 1997.

OLIVEIRA, E. L. de A.; NARDIN, A. C. **O uso do moodle como suporte as atividades de ensino/aprendizagem presencial em cursos técnicos integrados**. Disponível em: <<http://jne.unifra.br/artigos/4848.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2017.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação: além da interação homem - computador**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

RIBEIRO, E.; MENDONÇA, G. **A importância dos ambientes virtuais de aprendizagem na busca de novos domínios na EAD**. Disponível em:

<<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/4162007104526AM.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2017.

ROCHA, H.; BARANAUSKAS, C. (2003) “Design e avaliação de interfaces humano-computador”. Campinas, SP: NIED/UNICAMP. Lee, Y., Choi, J. & Kim, T. (2013). Discriminating factors between completers of and dropouts from online learning courses. *British Journal of Educational Technology*, 44(2), 328–337. doi:10.1111/j.1467-8535.2012.01306.x